

# 1. Evaluasi Kinerja IPAL Komunal Mergosono Kota Malang

*by* Evy Hendriarianti

---

**Submission date:** 06-Jul-2021 11:01AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1616231120

**File name:** PPT\_PMLI2015.pdf (1.92M)

**Word count:** 696

**Character count:** 3384

Seminar Ilmiah Nasional  
Penelitian Masalah Lingkungan Indonesia XI  
IATPI-Program Pasca Sarjana  
Universitas Sriwijaya Palembang  
8 Agustus 2015

## EVALUASI KINERJA IPAL KOMUNAL MERGOSONO KOTA MALANG

Evy Hendriarianti<sup>1</sup>, Nyoman Sudiasa<sup>2</sup>  
[hendriarianti@yahoo.com](mailto:hendriarianti@yahoo.com)<sup>1</sup>  
Institut Teknologi Nasional Malang  
Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang

# FASILITAS IPAL KOMUNAL KOTA MALANG

NO.	SUMBER DANA	JUMLAH	KAPASITAS (KK)	JUMLAH TERLAYANI (KK)	PENGELOL A <sup>1)</sup>	TAHUN
1.	Swadaya	1	500	110	KSM	1986
2.	PKK Kota Malang	2	100	60	KSM	1998-1999
		1	150	100		
		1	200	150		
3.	APBN	1	150	60	KSM	1999
4.	Bank Dunia	1	6.000	800	LPPL	2000
		1	10.000	1.550	KSM	2000
5.	DAK-APBN	22	100	30-170	KSM	2006-2014
6.	DAK APBN Propinsi	1	500	200	KSM	2011
7.	USRI	39	70	59-136	KPP	2011-2013
<b>Total Pengguna</b>				19.040 KK, 37.030 Jiwa		

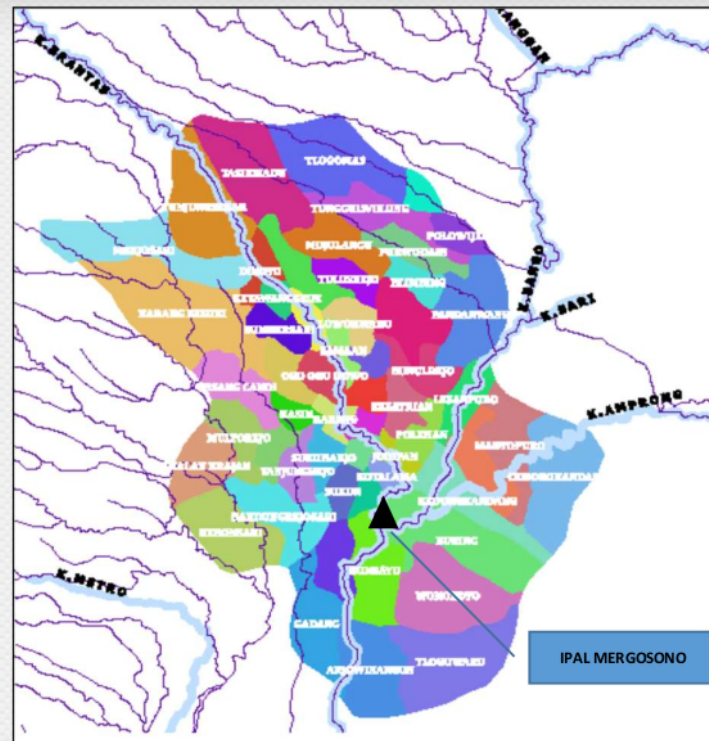
<sup>1)</sup> Sumber : Diolah dari data DKP Kota Malang dan BKBPM Kota Malang, 2014-2015

# DISKRIPSI UMUM

PARAMETER	DISKRIPSI
<b>Nama IPAL</b>	IPAL Modular Sewerage System (MSS) - Mergosono
<b>Lokasi</b>	Jl. Kolonel Sugiono III, Kel. Mergosono, Kec. Kedungkandang.
<b>Tahun Pembangunan IPAL</b>	Tahun 1998
<b>Dana Instalasi</b>	WORLD BANK
<b>Pengelola</b>	Dinas Kebersihan Kota Malang
<b>Wilayah Pelayanan</b>	Kel. Mergosono, daerah Kolonel Sugiono
<b>Kapasitas IPAL</b>	6.000 Jiwa



# LOKASI IPAL KOMUNAL MERGOSONO



# UNIT OPERASI



Bar screen

Anaerobic  
Biofilter

Cascade Aeration

Sedimentation &  
Sludge Drying  
Bed



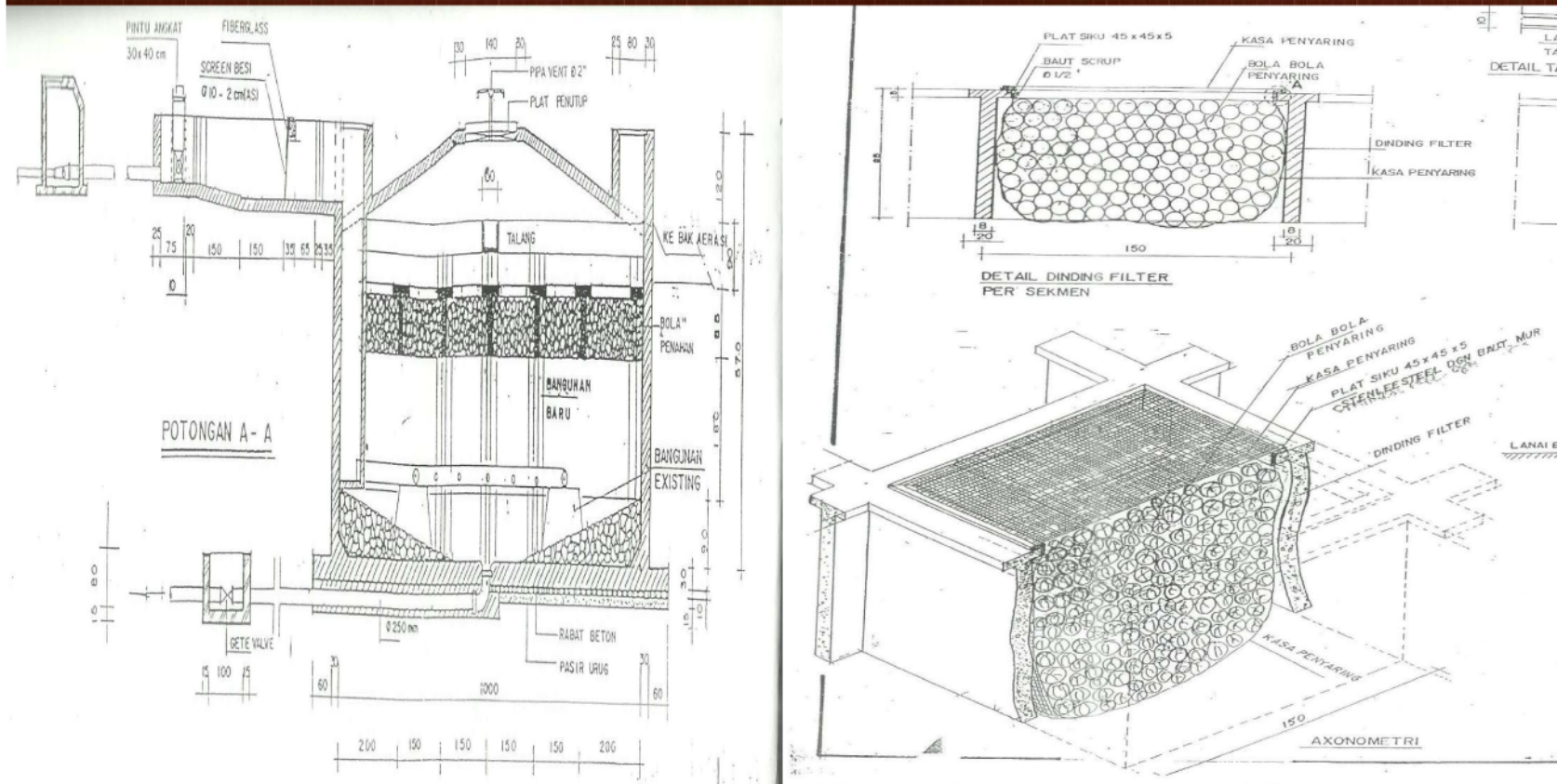




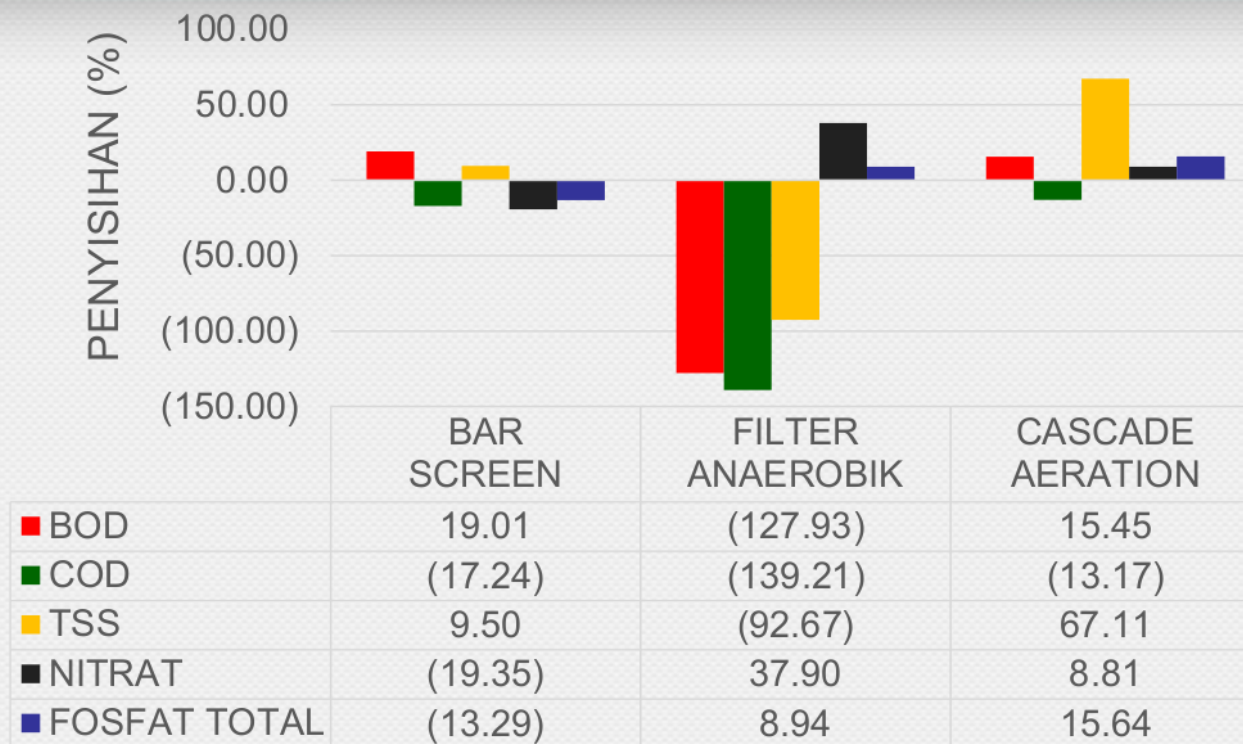




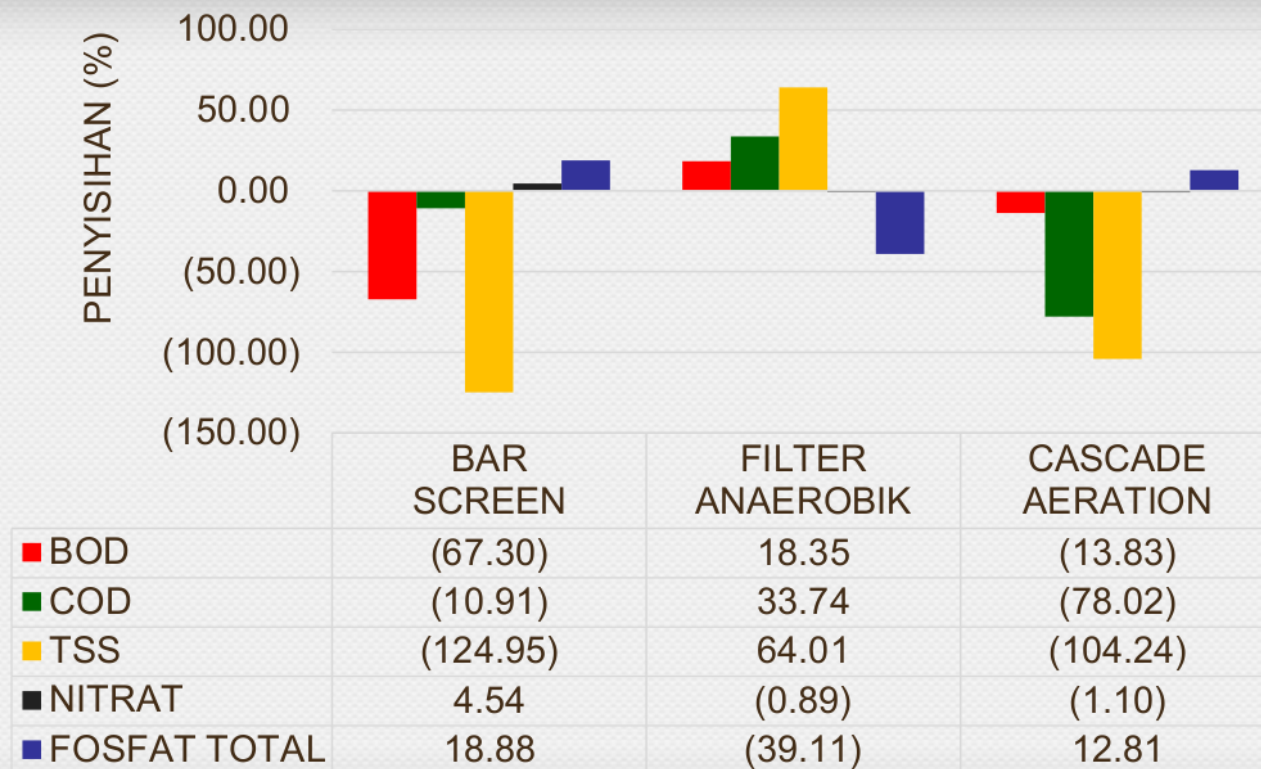
# DESAIN FILTER ANAEROBIK



# KINERJA PENYISIHAN POLUTAN PADA IPAL MERGOSONO – ALIRAN MAKSIMUM



# KINERJA PENYISIHAN POLUTAN PADA IPAL MERGOSONO – ALIRAN MINIMUM





# KONSENTRASI EFLUEN

TITIK SAMPLING	KONSENTRASI PADA ALIRAN MAKSIMUM (mg/L)					KONSENTRASI PADA ALIRAN MINIMUM (mg/L)				
	BOD	COD	TSS	NITRAT	FOSFAT TOTAL	BOD	COD	TSS	NITRAT	FOSFAT TOTAL
INLET IPAL	26,3	51,17	55,8	2,16	3,16	84,7	362,1	105	2,359	2,49
OUTLET SCREENING	21,3	59,99	50,5	2,578	3,58	141,7	401,6	236,2	2,252	2,02
OUTLET FILTER ANAEROBIK	48,55	143,5	97,3	1,601	3,26	115,7	266,1	85	2,272	2,81
OUTLET CASCADE AERATION	41,05	162,4	32	1,46	2,75	131,7	473,7	173,6	2,297	2,45
OUTLET IPAL	45,3	147,4	51,3	1,482	4,53	9,7	27,92	146,2	2,414	2,92

# BAKU MUTU AIR LIMBAH DOMESTIK

Lampiran  
Keputusan Menteri Negara  
Lingkungan Hidup,  
Nomor : 112 Tahun 2003  
Tanggal : 10 Juli 2003

BAKU MUTU AIR LIMBAH DOMESTIK

Parameter	Satuan	Kadar Maksimum
pH	-	6 - 9
BOD	mg/l	100
TSS	mg/l	100
Minyak dan Lemak	mg/l	10

Menteri Negara  
Lingkungan Hidup,  
ttd  
Nabiel Makarim, MPA, MSM.

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang Kebijakan  
Dan Kelembagaan Lingkungan Hidup,  
Hoetomo, MPA.

## PERATURAN GUBERNUR JAWA TIMUR NOMOR 72 TAHUN 2013

### 4. Baku Mutu Air Limbah Domestik [Permukiman (*Real Estate*), Rumah Makan (Restoran), Perkantoran, Perniagaan, Apartemen, Perhotelan dan Asrama]

BAKU MUTU AIR LIMBAH DOMESTIK Volume Limbah Cair Maximum 120 L/(orang.hari)	
Parameter	Kadar Maximum (mg/l)
BOD <sub>5</sub>	30
COD	50
TSS	50
Minyak dan Lemak	10
pH	6-9

# HASIL EVALUASI KINERJA

- Terjadi peningkatan konsentrasi BOD, COD dan TSS pada outlet reaktor Filter Anaerobik
- Rendahnya tingkat penyisihan BOD, COD, dan TSS
- clogging → gaya geser permukaan meningkat → material lolos dan biofilm lepas (Metcalf, 2014)
- Permasalahan proses yang tidak stabil pada penguraian secara anaerobik → keberadaan senyawa inhibitor dalam konsentrasi yang banyak, al : amonia, sulfid, ion logam ringan, logam berat dan senyawa organik (Ye Chen, 2008).
- Kinerja pengolahan pada unit aerasi berjenjang rendah → rasio tinggi air dalam bak dan tinggi limpasan yang rendah → jumlah udara yang masuk terbatas.
- Disamping itu beban permukaan pada unit aerasi berjenjang juga rendah

PARAMETER	MERGO SONO	A.S. El-Ghendy, 2012	Metcalf, 2014	Shohreh Azizi, 2013
% PENYISIHAN BOD	(127)-18	76-83	>85	92
% PENYISIHAN COD	(139)-34	73-80		87
% PENYISIHAN TSS	(93)-64	70		
OLR, kgBOD/m <sup>3</sup> .hari	0,1-0,3		1,8-2,5	
HRT	15 hari			2 jam
MEDIA	Bioball (plastik)	plastik		



# KESIMPULAN

- ✓ Kinerja IPAL Komunal Mergosono yang rendah disebabkan karena **rendahnya waktu tinggal (HRT)** air limbah dalam unit pengolahan biologi dan **tingkat pembebanan organik (OLR)**. Kondisi ini disebabkan karena minimnya pemeliharaan pada unit reaktor pengolahan.
- ✓ Upaya untuk meningkatkan kinerja dengan melakukan **pemeliharaan IPAL secara intensif dan studi optimasi kinerja IPAL Komunal** dengan parameter operasi tingkat pembebanan organik, tingkat pembebanan hidrolik dan waktu tinggal.

**Terima Kasih dan Salam Lestari**



# 1. Evaluasi Kinerja IPAL Komunal Mergosono Kota Malang

## ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	jurnal.unmer.ac.id	2%
---	--------------------	----

Internet Source

2	es.scribd.com	2%
---	---------------	----

Internet Source

3	eprints.itn.ac.id	1%
---	-------------------	----

Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches Off